L'HYGIÈNE PUBLIQUE

à Constantinople

ASSAINISSEMENT

DES HABITATIONS ET DE LA VOIE PUBLIQUE

Avec l'autorisation du Ministère de l'Instruction Publique
sub N° 1022, en date du 30 Janvier 1890.

PAR

CH. DALMAS

Ingénieur civil

Gérant de la Société J^h DALMAS & Cie

L'hygiène n'enseigne à ceux qui l'écoutent ni le culte de l'argent, ni le goût des jouissances matérielles; elle leur inspire l'amour du travail et celui de la famille.

Elle apprend aux hommes à élever leurs enfants, en vue des devoirs qu'ils auront à remplir un jour, et des sacrifices que le pays pourra leur demander. Elle leur montre la route à suivre, pour rendre les jeunes générations saines et robustes parceque leur progrès moral et intellectuel est à ce prix.

J. ROCHARD.

CONSTANTINOPLE

Imp. A. Zellich & Fils, Téké de Péra et Grand' Rue de Galata, 25.

1890

L'HYGIÈNE PUBLIQUE

A CONSTANTINOPLE

L'HYGIÈNE PUBLIQUE

à Constantinople

ASSAINISSEMENT

DES HABITATIONS ET DE LA VOIE PUBLIQUE

Avec l'autorisation du Ministère de l'Instruction Publique
sub N° 1022, en date du 30 Janvier 1890.

PAR

CH. DALMAS

Ingénieur civil

Gérant de la Société Jh DALMAS & Cie

L'hygiène n'enseigne à ceux qui l'écoutent ni le culte de l'argent, ni le goût des jouissances matérielles; elle leur inspire l'amour du travail et celui de la famille.
Elle apprend aux hommes à élever leurs enfants, en vue des devoirs qu'ils auront à remplir un jour, et des sacrifices que le pays pourra leur demander. Elle leur montre la route à suivre, pour rendre les jeunes générations saines et robustes parceque leur progrès moral et intellectuel est à ce prix.

J. ROCHARD.

CONSTANTINOPLE

Imp. A. Zellich & Fils, Téké de Péra et Grand' Rue de Galata, 25.

1890

L'HYGIÈNE PUBLIQUE
à Constantinople

Depuis les épidémies cholériques qui ont régné ces dernières années en France et en Italie, il est peu de questions qui aient autant préoccupé l'opinion publique que celle de l'hygiène.

Question bien complexe, qui est surtout du domaine de la médecine ; mais, s'il appartient à la science médicale de tracer les règles générales de l'hygiène, il appartient aux hommes spéciaux d'indiquer les moyens de satisfaire aux données qu'elle pose.

La question de l'hygiène s'applique à l'alimentation, au vêtement, à l'habitation, à la voie publique, en un mot, à tout ce qui a rapport à l'existence de l'homme.

Nous n'entendons nous occuper ici que de l'hygiène de la maison et de la voie publique.

Des ingénieurs distingués ont fait de cette question l'objet de leurs études, et les résultats obtenus, dans les villes où les travaux d'assainissement ont été exécutés d'après ces études, ne laissent subsister aucun doute sur l'efficacité des mesures hygiéniques employées.

C'est en nous appuyant sur ces études et sur les réformes accomplies ailleurs, que nous allons essayer de démontrer l'urgence de l'application des principes hygiéniques à la ville de Constantinople.

L'hygiène est indispensable aux agglomérations humaines et « les services qu'elle rend, dit le « Dr Rochard, sont d'autant plus appréciés qu'ils « sont évidents et palpables. La thérapeutique a « des incrédules, l'hygiène n'en connaît pas. Son « langage est intelligible pour tous les hommes « éclairés, elle n'impose aucun sacrifice en « échange des services qu'elle rend, compagne « du bien-être et du confortable, elle marche de « pair avec eux. Les dépenses qu'elle nécessite « sont de l'argent bien placé, car il n'y a rien de « plus dispendieux que la maladie, si ce n'est la « mort, et tout ce qu'on donne à l'hygiène se « traduit en fin de compte par une économie « réalisée. » (1)

Une grande ville est forcément un centre d'accumulation de matières fermentescibles, un foyer d'où se dégagent des odeurs et des miasmes putrides et morbides.

Le devoir des municipalités est de diminuer par tous les moyens ces causes d'infection, d'assurer l'enlèvement ou l'écoulement de ces produits dangereux, de veiller à ce que nulle part

(1) J. Rochard.— Hygiène des Villes.— Revue des Deux Mondes 1887. Page 614.

ne puissent se produire des accumulations de matières infectieuses et des dégagements de gaz méphitiques.

Cette surveillance des autorités doit s'exercer, non-seulement sur la voie publique, qui est son domaine propre, et dont elle a seule charge d'assurer l'assainissement, mais encore sur la propriété privée, sur la maison particulière, en vertu de ce principe, qu'il n'est pas loisible à un habitant de mettre en danger la santé de ses voisins par la négligence qu'il apportera dans l'observation des règles de la prudence et de l'hygiène.

Les hygiénistes ont depuis longtemps signalé les graves inconvénients que présentent les quartiers insalubres, et les statistiques de mortalité, dans les villes,donnent un écart considérable entre les quartiers assainis et ceux qui ne le sont pas.

Monsieur le Dr Mireur, adjoint au maire de Marseille, président de la commission sanitaire de cette ville, a prouvé que dans les quartiers de Marseille nouvellement bâtis, où les principes hygiéniques sont observés, le taux de la mortalité par 1000 habitants était de 18.8 à 22, tandis que dans les quartiers où aucun travail d'assainissement n'avait été fait ce taux atteignait le chiffre énorme de 47 !. (1)

(1) Dr Mireur.— Question des vidanges.— Marseille 1888.— Page 73. D'après le Dr Lievin, Dantzig avait une mortalité de 35,7 par 1000

Hâtons-nous de dire que la municipalité Marseillaise a fait, depuis quelques années,des dépenses considérables pour l'assainissement de la ville.

Dans un remarquable rapport présenté à Sa Majesté Impériale le Sultan en 1881, Son Excellence Mavrogeny pacha (2) a fait ressortir le danger que présentent les quartiers insalubres de la capitale pour la santé publique, et a fait constater, qu'en temps d'épidémie, ces malheureux quartiers étaient « décimés d'une manière effrayante ».

Les conditions générales d'hygiène publique, à Constantinople, sont assurément moins défectueuses aujourd'hui qu'elles ne l'étaient en 1881 : la ville possède maintenant un vaste réseau de canalisation distribuant l'eau dans la plupart des rues; les quartiers élevés ont subi d'heureuses transformations; le service de la voirie est mieux fait ; mais l'assainissement d'une ville ne saurait être complet que si, du point le plus élevé au point le plus bas de cette ville, tous les quartiers sont également bien assainis suivant les règles d'une bonne hygiène.

Quand une maladie zymotique envahit les quar-

habitants en 1869, avec des maxima de 49 et 55, dans certains quartiers ; de 1872 à 1879, après l'exécution des travaux d'assainissement, cette moyenne est descendue à 28,6 par 1000 habitants.

Wazon : Principes techniques d'assainissement des villes et habitations— 1884.— Page 193.

(2) Rapport présenté à Sa Majesté Impériale le Sultan sur l'état de l'hygiène publique à Constantinople en janvier 1881.

tiers insalubres d'une cité, les autres ne sont pas loin d'en être atteints, et les habitants des parties assainies s'empressent d'émigrer, fuyant le fléau, sans se fier à l'état relativement salubre de leur quartier. Il importe donc au plus haut point, pour rassurer la population d'une ville, que tous les quartiers et toutes les rues se trouvent placés dans les mêmes bonnes conditions d'assainissement.

Dans les considérations qui précèdent nous n'avons envisagé l'hygiène que dans la partie concernant la voie publique, mais la propreté irréprochable de la voie publique ne saurait constituer l'assainissement sérieux d'une ville, que tout autant que les règles d'une bonne hygiène auront été appliquées et observées, aussi bien dans les maisons particulières que dans les établissements publics.

L'hygiène de l'habitation s'impose donc comme le complément obligé et indispensable de l'hygiène de la rue, et c'est pourtant cette hygiène domestique dont paraît se préoccuper le moins la population de notre ville. On constate, en effet, que presque toutes les habitations de Constantinople sont installées dans des conditions déplorables d'insalubrité, et cela même dans les quartiers hauts de la ville, où la voie publique est relativement assainie, et où il serait par suite facile de rémédier aux graves dangers résultant de l'insalubrité actuelle.

L'assainissement de la capitale comporte donc de sérieuses transformations, notamment en ce qui concerne l'hygiène de l'habitation. Les travaux que ces transformations nécessiteront ne peuvent être l'œuvre d'un jour; mais Constantinople, grâce à sa configuration topographique exceptionnelle, est placé dans les meilleures conditions possibles pour obtenir à bref délai un état de salubrité satisfaisant; il suffira d'y mettre en pratique les sages conseils que donne le Dr J. Rochard pour l'assainissement des villes. (1)

« L'hygiène enseigne que pour assainir une « ville, il n'est pas indispensable de prodiguer « des millions. Il y a certainement des dépenses « inévitables, comme celles que nécessitent la « distribution abondante des eaux, la destruction « de certains cloaques, la réfection ou l'éta- « blissement de quelques égouts; mais il n'y a « pas besoin de creuser partout des réseaux « comme celui de Paris, et on peut se borner « à faire le strict nécessaire, à la condition « d'un bon entretien et d'une rigoureuse pro- « preté. Cette dernière condition est la première « de toutes. On ne peut rien sans elle, et elle « suffit souvent. Une vieille ville bâtie dans « de mauvaises conditions d'hygiène sera salubre, « si la voie publique est bien entretenue, si « les cours, les maisons sont l'objet de soins

(1) Rochard.— Traité d'hygiène sociale.— 1888.— Page 22.

« constants ; tandis qu'une cité moderne, avec « tous les perfectionnements que l'art et la « science ont inventés, sera la proie des maladies « infectieuses, si les habitants sont malpropres, « les maisons mal tenues, les cours sordides ; « si les ruisseaux et les égouts ne sont pas « nettoyés. »

ÉTAT ACTUEL DE L'HABITATION

L'insalubrité des habitations est la principale cause des maladies qui sévissent dans les agglomérations humaines.

J. ROCHARD.

Causes de l'insalubrité des maisons.

Les principales causes du mauvais état hygiénique des habitations sont : la malpropreté, l'encombrement, l'insuffisance de l'aération, le défaut de lumière, l'humidité et notamment l'installation défectueuse de la vidange des résidus solides et liquides.

« S'il est une question capitale, en matière de « salubrité publique, dit le Dr Mireur, c'est « assurément celle des vidanges ». C'est de cette question dont nous allons nous occuper plus spécialement.

Le drainage des résidus domestiques de l'habitation s'obtient par l'emploi d'un tuyau général de chute, auquel viennent aboutir tous les tuyaux d'évacuation des divers réceptacles de la maison : Water-Closets, éviers, lavabos, baignoires, etc., etc. Ce tuyau général de chute tombe dans l'égout particulier de la maison qui communique avec l'égout de la rue.

De la bonne installation de toutes ces vidanges, de leur fonctionnement irréprochable, dépend le plus souvent la santé des habitants.

M. le Dr Brouardel a constaté un cas de

fièvre typhoïde due à une simple fissure existant dans un tuyau de chute. (1)

« Dans l'habitation complètement isolée du « Directeur du Jardin d'acclimatation de Paris, le « tuyau d'évent de la fosse se trouvait brisé, et la « fissure communiquait avec une chambre. Dans « les deux chambres voisines, séparées de la pré- « cédente par une porte et une cloison, couchent « deux dames et trois enfants.

« C'était l'hiver, on avait fait du feu dans la « seconde chambre à coucher. Vers minuit, « les deux dames et deux enfants sont réveillés « par des douleurs d'entrailles, ils ont des « vomissements, on est obligé d'ouvrir les fe- « nêtres à cause de l'infection de l'air.

« Pour tous ceux qui furent malades pendant « la nuit, les accidents n'eurent pas de suite. « Seul, le troisième enfant de huit ans, avait « continué à dormir, et n'avait accusé aucun « malaise immédiat, mais huit jours après, il « était en pleine fièvre typhoïde.

« Or, si l'on réfléchit que le fait s'est passé « au Jardin d'acclimation, dans un appartement, « que le même Directeur, Geoffroy St-Hilaire, « habite depuis sa construction, que l'on ne « pût découvrir un seul cas de fièvre typhoïde « dans les environs de cette maison isolée, que

(1) Dr Brouardel : Rapports sur l'assainissement de Paris 1881.— Page 31.

« les enfants n'ont été en rapport avec aucun
« autre enfant, il semblera difficile d'admettre
« que la rupture du tuyau d'évent n'a pas été
« la cause de la fièvre typhoïde de ce jeune
« enfant. »

M. l'Ingénieur Wazon cite un exemple plus frappant : (1).

« Une fissure imperceptible existait, à l'Hôtel
« des monnaies à Paris, à un tuyau de chute
« près du lit d'un garçon de bureau, dont la
« chambre était assez bien ventilée par une
« cheminée ; le garçon jeune et vigoureux tomba
« malade et mourut sans cause apparente.

« Huit mois après, un second garçon mourut
« de la même façon dans cette chambre dont
« le tuyau de chute n'avait point été réparé.

« D'Arcet attribua cette mortalité à l'action
« lente des émanations du tuyau de chute, qui,
« pendant la nuit, étaient attirées autour de la
« tête du lit, par l'appel de la cheminée.

« Il en avertit l'administration ; on ne fit
« point la réparation nécessaire. D'Arcet an-
« nonça qu'un troisième garçon habitant cette
« chambre y périrait : et la chose arriva comme
« il l'avait prédite. »

Nous pourrions citer bien d'autres faits analogues confirmant les graves inconvénients, les

(1) Wazon ; Principes techniques d'assainissement des villes et des habitations 1884.— Page 140.

cas de mort même occasionnés par une simple défectuosité accidentelle dans des installations convenablement faites.

Dans quelle proportion ces dangereux inconvénients ne doivent-ils pas s'aggraver et se multiplier, lorsque, comme cela existe dans la généralité des maisons dc Constantinople, les ouvertures des sièges d'aisance et des tuyaux de vidange sont pour ainsi dire béantes, offrant une libre issue aux gaz méphitiques provenant du tuyau de chute ou de l'égout?

Monsieur le Dr Mordtmann, dans le bulletin épidémiologique d'Orient du 31 Octobre 1889, fait observer au sujet de la fièvre Dengue qui régnait à cette époque, que: « Une ventilation « défectueuse, l'encombrement régnant dans la « plupart des maisons et les conditions mau- « vaises des égouts, paraissent favoriser le déve- « loppement des foyers secondaires. »

« La domesticité a été exclusivement atteinte, « ce qui s'explique suffisamment par les conditions « déplorables des cuisines et d'autres endroits où « séjourne le personnel inférieur.

« L'absence d'air et la proximité des lieux « d'aisance est caractéristique pour la plupart de « ces localités dans les maisons de la capitale. »

Ces observations confirment pleinement ce que nous avançons: Si, dans certaines maisons, les domestiques ont été exclusivement atteints, cela tient surtout à la mauvaise disposition des tuyaux

de vidange des eaux de cuisine et à l'installation défectueuse du lieu d'aisance, d'ordinaire attenant à la cuisine même.

Cabinet d'aisance des domestiques.

Ce cabinet, n'étant jamais visité par les maîtres, se trouve dans des conditions de malpropreté déplorables ; il est généralement composé d'une pierre ou d'un marbre, ayant une ouverture béante, en communication directe avec l'égout, de plus le tuyau de vidange des eaux de cuisine vient également se raccorder directement à l'égout, et l'on a ainsi deux véritables cheminées d'appel emplissant la cuisine de gaz infectieux. (1)

Tuyaux de vidange.

Les autres tuyaux de vidange de la maison ne sont pas mieux installés que ceux de la cuisine, et dans un grand nombre d'habitations, nous avons même vu le trou servant à l'évacuation des eaux de lavage du vestibule d'entrée, se trouver en communication directe avec l'égout. On a ainsi

(1) Une ouverture de bonde d'évier de 9 c/m de diamètre, d'après les expériences de l'ingénieur Bertin (Bulletin de la Société d'Encouragement 1878. Page 453) peut laisser passer par jour 1097 mètres cubes d'air vicié !

Erisman a constaté qu'une ouverture de Water-Closet laissait passer en moyenne 1165 métres cubes d'air vicié !

M. l'ingénieur Wazon a mesuré la vitesse de l'air vicié s'introduisant par un orifice de 13 c/m de diamètre d'un Water-Closet dont la soupape était restée ouverte ; cette expérience a été faite le 31 janvier 1883, avenue de Neuilly No 31, à 10 heures du soir. M. Wazon a obtenu 114 mètres cubes à l'heure c'est-à-dire 2,736 mètres cubes par jour.

(Wazon) : Principes techniques d'assainissement des villes et habitations 1384. Pages 104-105.

un dégagement continuel de miasmes, dans la cuisine, dans le vestibule, dans le cabinet de toilette, etc., et les gaz infectieux arrivent ainsi à se répandre dans toutes les pièces habitées.

L'installation des cabinets d'aisance est généralement défectueuse au plus haut point. Comme nous l'avons constaté pour les cabinets attenants à la cuisine, les cabinets de maître ne comportent le plus souvent qu'une simple plaque en marbre, dont l'ouverture est en communication avec l'égout, sans l'intermédiaire d'un obturateur quelconque.

Cabinets d'aisance dits « à la Turque ».

Inutile d'insister, dans ce cas, sur le dégagement, dans le cabinet même, des gaz délétères provenant du tuyau de chute, dont la ventilation n'est généralement pas assurée par un tuyau d'aération se prolongeant au-dessus de la toiture.

Dans les cabinets d'aisance, où la plaque en marbre est munie d'un obturateur, le raccordement de cet obturateur est fait au moyen de petits cônes en métal qui se dilatent et se contractent suivant les variations de la température. Ces dilatations et contractions successives amènent la disjonction du raccordement, et les liquides, trouvant un passage libre, vont imprégner le plafond ou le mur de l'habitation.

Dans les maisons relativement bien installées, se trouve un Water-Closet, d'un mécanisme plus

Cabinets d'aisance dits « à l'Européenne ».

ou moins compliqué, appelé: appareil inodore, et qui remplit bien rarement cettte condition (1)

Le mouvement, dont les organes s'oxydent rapidement, fonctionne mal au bout d'un certain temps et la valve reste à moitié ouverte : la fermeture hydraulique, n'ayant alors plus d'effet, laisse passer les gaz méphitiques.

Tuyau de chute.

Le tuyau principal (tuyau de chute) est généralement construit en tuyaux de poterie bâtis dans le mur ; souvent ces tuyaux, mal jointés ou fendus, laissent suinter les liquides, et l'on ne s'aperçoit ordinairement de la fuite que par les taches et les odeurs que révèlent les maçonneries imprégnées.

Ce sont alors des tâtonnements pour rechercher la fuite] qui se trouve quelquefois bien loin de l'endroit imprégné, et ce sont toujours des réparations difficiles, et surtout dangereuses, puisque l'on est obligé de démolir des plâtras imprégnés de liquides infectieux.

Egouts particuliers.

Les égouts particuliers, reliant le tuyau de chute à l'égout public, sont presque tous établis dans les conditions les plus défectueuses. Nous avons eu occasion, dans le cours des travaux de canalisation que nous avons exécutés pour la

(1) « Ces appareils fonctionnent d'une façon convenable, lorsqu'on en « prend soin ; mais pour peu qu'on y mette de négligence, la soupape se « détraque, le tuyau s'engorge, l'obturation n'est plus complète, les gaz « montent dans les appartements, et y apportent leur odeur infecte. » J. Rochard, traité d'hygiène sociale, 1888.— Page (131).

Compagnie des Eaux de Constantinople, de mettre à découvert la plupart de ces égouts. Nous avons constaté qu'ils étaient presque tous construits en mauvaise maçonnerie, avec mortier de terre mélangée d'une très faible partie de chaux grasse ; l'intérieur de ces égouts, véritablement primitifs, n'était même pas cimenté.

Ainsi construits, les égouts laissent naturellement filtrer les différents liquides de vidange qui peuvent corrompre l'eau des citernes, et qui finissent assurément par infecter les eaux de puits généralement employées pour les lavages domestiques.

Maisons situées sur les rives de la Corne d'Or et du Bosphore.

Dans le plus grand nombre des maisons situées à proximité des rives de la Corne d'Or et du Bosphore, l'installation des tuyaux de vidange est faite dans les plus mauvaises conditions; pourtant chacune de ces maisons, ayant son égout qui débouche directement dans la mer, ne saurait devoir son insalubrité aux émanations d'un égout public qui n'existe pas.

La faible surélévation du sol de ces habitations au-dessus de l'eau, ne permet de donner qu'une très-faible pente aux égouts particuliers qui les desservent, il en résulte que les matières s'accumulent à l'intérieur des égouts, et que les gaz méphitiques qu'elles produisent s'échappent constamment à l'intérieur de l'habitation par les ouvertures de vidange.

Cet inconvénient est encore journellement aggravé par le mouvement des vagues soulevées, soit par le mauvais temps, soit par le passage des navires à vapeur qui parcourent le Bosphore en longeant la côte. Ces vagues pénètrent dans les égouts, y refoulant les gaz méphitiques qui n'ont plus d'autre issue que les orifices des sièges d'aisance et des tuyaux de vidange.

Tel est, aussi brièvement exposé que possible, le mauvais état sanitaire du plus grand nombre des maisons de la ville ; comment s'étonner, qu'avec des maisons aussi insalubres, les maladies infectieuses fassent chaque année de si nombreuses victimes ?..

Dans les grandes villes d'Amérique, dit le Docteur Mireur, la fièvre typhoïde ne se produit plus qu'à titre exceptionnel ; mais il faut savoir à quel point, aux Etats-Unis par exemple, les mesures hygiéniques sont rigoureuses.

(1) « Les mesures hygiéniques sont à ce point « rigoureuses, que si une maison est dans tel état « que des réparations sanitaires suffisantes y « soient impossibles, elle est immédiatement « démolie et, le plus souvent, sans indemnité « pour le propriétaire. La violation de ces pres- « criptions et de toutes les autres contenues dans « les loi de 1867-1879-1880, y entrainent des con- « damnations à l'amende et à l'emprisonnement.

« Et bien que ces règles soient applicables aux

(1) Dr Mireur. (La question des vidanges) 1888.— Page 88.

« maisons de rapport, ce sont avant tout les « habitations pauvres que l'on a voulu assainir. « A la question de santé publique s'est ajoutée « la question d'humanité.

Ces mesures radicales devraient bien trouver ici leur application dans les quartiers pauvres de la capitale. Quartiers insalubres

« Toutes les villes (1), dit le Docteur Rochard, « ont de ces cloaques, de ces bouges où grouille « une population pauvre, malpropre et souvent « suspecte. C'est là que la police fait ses plus « nombreuses captures, et c'est également par là « que débutent toutes les épidémies. Ces quar-« tiers sont des foyers touts prêts pour les maladies « contagieuses, un terrain qui ne demande « qu'à être ensemencé par leurs germes, pour les « multiplier et les répandre sur la ville entière.

« Pour empêcher leur propagation, il n'y a pas « d'autres moyens que de détruire et de désin-« fecter leurs repaires aussitôt que le fléau éclate. « C'est ce qui a été fait avec plein succès, à Paris, « en 1884 ; mais il serait infiniment préférable de « prendre ces précautions à l'avance, de détruire « ou d'assainir ces foyers de la contagion avant « qu'elle ne s'y manifeste.

Comme on ne peut espérer voir disparaître, à bref délai, ces quartiers insalubres il est au moins

(1) J. Rochard. Hygiène des Villes.— Revue des deux Mondes 1887, age 636.

urgent de réclamer leur prompt assainissement pour cause de santé publique.

Dans les maisons de ces quartiers, il n'existe généralement qu'un cabinet d'aisance avec son égout établis dans des conditions désastreuses. Tous les détritus et eaux ménagères s'en vont par la porte ou par la fenêtre! Il faut, à tout prix, interdire ces pratiques dangereuses. Que les municipalités par des mesures rigoureuses, une surveillance et une police sévères, s'opposent à tout jet à la rue, et qu'elles veillent à ce que les immondices ne viennent pas s'accumuler soit dans les cours, soit dans les terrains vagues attenants aux habitations ou à leur proximité.

La malpropreté, due à l'incurie des habitants des quartiers pauvres, met en danger la ville entière, c'est donc dans l'intérêt de toutes les classes de la population qu'on doit réclamer l'intervention active et constante des municipalités, pour faire disparaître les causes de cette malpropreté. De leur côté, les classes riches et aisées de la population peuvent et doivent donner le bon exemple, en appliquant à bref délai les mesures hygiéniques que nécessite l'état de leurs habitations.

Maisons non assainies, plus dangereuses à habiter en hiver qu'en été

On croit, généralement ici, que l'insalubrité des maisons ne se développe que pendant la saison d'été, et qu'on doit par suite se trouver à l'abri des dangers qu'occasionne cette insalubrité, soit-disant temporaire, en allant passer à la campagne

les mois des fortes chaleurs. On semble prétendre ainsi, qu'en dehors des mois d'été, on peut habiter sans danger les maisons de ville dont les installations hygiéniques sont défectueuses. C'est une grave erreur, car les maisons mal assainies sont plus dangereuses à habiter pendant la saison d'hiver que pendant la saison d'été.

On s'en rend facilement compte en observant que la ventilation naturelle qui s'opère avec l'air extérieur arrivant par les portes et fenêtres, qu'on laisse ouvertes pendant la saison d'été, n'existe plus en hiver, saison pendant laquelle on ferme soigneusement toutes les ouvertures, pour se garantir contre le froid extérieur.

Dans ces dernières conditions, les gaz méphitiques que renferment les égouts et les tuyaux de chute ou de vidange, non aérés et dépourvus d'obturateurs, sont vivement appelés par le tirage des divers foyers, cheminées ou poëles, servant au chauffage de l'habitation. Il s'établit ainsi, à travers les différentes pièces habitées, un véritable courant de gaz délétères et nauséabonds, viciant au plus haut point l'air qn'on respire, mélangeant à cet air des germes morbides qui « sont des agents de corruption, de « sinistres ouvriers de maladie épiant sans cesse « l'occasion de s'insinuer dans l'organisme pour « y provoquer les plus graves désordres. » (1)

(1) Ch. Joly. — Traité pratique de chauffage et de la ventilation 1873.— Page 279.

A cette cause en quelque sorte active et sans cesse renouvelée d'insalubrité, viennent s'adjoindre les émanations provenant des meubles, tentures et tapis qui, alors que la maison était fermée et inhabitée, se sont imprégnés des gaz méphitiques ayant eu, pendant les mois d'été, une véritable période d'incubation occasionnant cette odeur, dite «du renfermé», que l'on constate au retour de la campagne. Le mot de renfermé est juste, en tant que renfermé de germes infectieux n'attendant qu'une occasion, qu'une prédisposition des personnes qui habitent la maison, pour se développer et produire leurs effets toujours nuisibles et quelquefois mortels.

ASSAINISSEMENT DE L'HABITATION

L'assainissement des habitations peut-être considéré comme l'une des bases fondamentales de l'hygiène publique.
Dr A. J. MARTIN

Après avoir décrit l'état insalubre dans lequel se trouve généralement l'habitation à Constantinople, il nous reste à indiquer quels sont les moyens à employer pour la placer dans de bonnes conditions hygiéniques.

Une étude complète de la question, avec formules et dessins indiquant les diamètres et épaisseurs de tuyaux, les diverses formes d'appareils, etc., etc., irait au delà de la simple intention que nous avons de mettre, à la portée de tous, la connaissance des lois si élémentaires de l'hygiène dans l'habitation, et d'indiquer les moyens d'isoler la maison des gaz infectieux, provenant de l'égout, en utilisant autant que possible tout ce qui existe actuellement.

Eau pour le lavage des tuyaux et appareils.

Le grand facteur de l'assainissement, l'élément essentiel de l'hygiène : c'est l'eau ; l'eau abondante, avec des écoulements rapides et assurés, tel est l'idéal à rechercher. (1)

(1) « La chose suprême, essentielle, indispensable, sans laquelle il « n'y a ni commodité, ni salubrité, ni santé, c'est l'eau, ce véhicule « qui, pris chaque jour en petite quantité amène avec lui, s'il n'est pur,

Il faut donc que chaque maison soit largement pourvue d'eau, et il est nécessaire que cette eau, après usage, soit dirigée dans les tuyaux de vidange et contribue ainsi au lavage de ces tuyaux.

Tuyau de chute.

Le drainage général des résidus solides et liquides est fait par le tuyau de chute auquel viennent aboutir tous les tuyaux de vidange des divers appareils de la maison ; il est donc indispensable d'avoir cet organe dans des conditions absolues de bon fonctionnement.

Ce tuyau devra être en fonte ou en grès vitrifié ; il ne devra jamais être engagé dans la maçonnerie, ni être placé à l'extérieur de la maison et se trouver ainsi exposé aux effets de la gelée ; il devra être accessible sur toute sa longueur, et facilement visitable pour permettre de constater la plus petite fuite.

Egout en maçonnerie.

Le tuyau de chute se prolongera jusqu'au mur extérieur de l'habitation pour tomber dans un égout en maçonnerie, bien construit, et cimenté sur toutes ses faces intérieures.

Cet égout particulier, qui sert de communication entre le tuyau de chute et l'égout de la rue, ne devra jamais pénétrer dans l'intérieur de

« une foule de maladies inconnues, à principes insaisissables, qui dé-
« routent le diagnostic le plus exercé ».

(Ch. Joly. Traité pratique de chauffage, de la ventilation et de la distribution des eaux 1873.— Page 21.)

la maison pour éviter les graves inconvénients que la moindre fuite pourrait y occasionner.

Tuyau de ventilation.

Le tuyau de chute se terminera, à sa partie supérieure, par un tuyau d'aération se prolongeant au-dessus de la toiture. Ce tuyau d'aération, qui établira la libre ventilation de tout le drainage, sera, suivant l'exposition de l'habitation, terminé par un ventilateur destiné à assurer, dans tous les cas, l'évacuation des gaz infectieux.

Tuyaux de vidange.

Tous les tuyaux de vidange des appareils : éviers, lavabos, baignoires, etc., seront également en métal ou en grès vitrifié, et d'un diamètre proportionné au nombre d'appareils qu'ils doivent desservir. Comme le tuyau de chute, ils ne devront jamais être encastrés dans les murs, ni être placés à l'extérieur, à cause des effets de la congélation; ils seront dégagés sur toute leur longueur et visitables dans toutes leurs parties.

Tous ces tuyaux de vidange viendront se relier avec le tuyau de chute, au point le plus convenable pour la pente exigée, et seront munis, à leur point de jonction, d'un siphon hydraulique.

Siphon hydraulique.

Le siphon est la fermeture la plus simple, l'obturateur le plus efficace ; il laisse toujours passer les résidus solides et liquides, s'oppose

toujours au retour des courants de gaz viciés, et constitue un obstacle toujours absolument infranchissable aux germes et virus des maladies zymotiques (1).

Mais il est indispensable que le siphon soit convenablement placé, et qu'il soit, en outre, toujours ventilé pour éviter, soit le siphonnage qui le rendrait inefficace, soit la compression d'air qui provient de la vidange des appareils des étages supérieurs, et qui peut faire remonter les gaz infectieux à travers la couche liquide qui sert d'obturateur.

Cette ventilation s'obtiendra par l'installation d'un tuyau spécial, placé parallèlement au tuyau de chute, et sur lequel se raccorderont les branchements de ventilation des siphons. Ce tuyau spécial sera continué jusqu'à un mètre au-dessus de la toiture, ou sera tout au moins reccordé avec le tuyau d'aération du drainage principal.

Tous les siphons seront munis d'un regard de visite qui en permettra le nettoyage au besoin.

Water-Closets à Siphon avec réservoir de chasse.

Les Water-Closets seront également munis d'un siphon hydraulique. La récente exposition universelle de Paris a permis de constater, que tous les appareils exposés, au pavillon de l'hygiène, étaient des Water-Closets à siphon de formes plus ou moins variées.

Ces appareils ne comportent aucun organe

(1) Wazon. Principes techniques d'assainissement 1888.

susceptible de dérangement; ils n'ont ni soupape, ni valve, ni levier; c'est la simplicité même, et leur emploi permet de supprimer les boiseries (1) « ces entourages qui deviennent bientôt le « réceptacle de poussières ou d'écoulements put- « rides, constituant ainsi une véritable chambre « des horreurs, pleine de miasmes et de germes « dangereux, en cas de maladie contagieuse « dans l'appartement. »

Ces Water-Closets à siphon sont combinés avec un petit réservoir de chasse, contenant 8 à 10 litres d'eau, quantité suffisante, dans un appareil bien construit, pour opérer une chasse énergique qui lave l'appareil et le siphon.

Cabinets dits « à la Turque. »

Dans les maisons où l'on voudra conserver les cabinets dits « à la turque », il faudra placer un Water-Closet à siphon sous le marbre. La cuvette de ces Water-Closets, étant plus grande que le trou de la plaque, le raccordement pourra être fait dans de bonnes conditions; mais nous préférerions voir remplacer complètement le marbre, qui, par sa nature poreuse, est rapidement inprégné d'urine, par des plaques construites en matériaux imperméables tels que la porcelaine, le grès ou la fonte émaillée. Ces plaques porteraient une cuvette et une tubulure pour y adapter un siphon hydraulique avec chasse d'eau.

(1) Wazon.— Principes techniques d'assainissement 1888.— P. 154.

Précautions à prendre pour prévenir l'arrivée des Gaz infectieux dans une maison temporairement inhabitée

Dans le cas où une maison doit demeurer inhabitée pendant un certain temps, il est très-important d'assurer la fermeture complète des orifices de vidange, car les siphons hydrauliques, sous l'action continue de l'évaporation, finiraient par manquer d'eau, et laisseraient ainsi pénétrer les gaz infectieux dans l'habitation. Il suffira, pour obvier à cet inconvénient, de munir les orifices des tuyaux de vidange d'une soupape rodée qui ne sera fermée que lorsque la maison sera inhabitée.

On assurera le fonctionnement du siphon des Water-Closets par l'écoulement d'un très-mince filet d'eau.

Quartiers insalubres nécessité de doter ces quartiers de nombreuses fontaines publiques

Dans les quartiers pauvres, où il n'existe pour tout drainage de la maison, que l'égout d'un cabinet d'aisance à l'état primitif, il est absolument indispensable de placer, sous la pierre du cabinet, un siphon (1) d'un diamètre d'ouverture plus grand que le trou de la dalle. Si la police, interdisant tout jet à la rue, forçait ainsi les habitants à évacuer les eaux ménagères par le cabinet d'aisance, l'égout serait lavé et, le siphon s'opposant au retour des gaz viciés, ces masures jouiraient d'un état relativement salubre.

L'abonnement à l'eau ne pouvant être rendu obligatoire, il y aura lieu de doter largement ces quartiers de fontaines publiques. C'est en four-

(1) Ces siphons en poterie sont d'un prix très bas.

nissant ainsi gratuitement aux habitants pauvres, l'élément essentiel de l'hygiène, qu'on obtiendra la propreté de l'habitation et de la voie publique, et qu'on arrivera, par suite, à atténuer les dangers que peut avoir pour la ville entière, l'existence de ces quartiers insalubres.

Tels sont les moyens qui permettraient de remédier à l'insalubrité de l'habitation en utilisant ce qui existe actuellement.

Il est évident que l'hygiène publique absolue ne se contenterait pas de ces remèdes; elle demanderait la démolition des vieux quartiers et leur reconstruction suivant un tracé bien compris, des boulevards plantés d'arbres, des squares, l'élargissement de la plupart des rues etc., etc.

Il est certain que Constantinople sera ainsi transformée un jour, comme le sont aujourd'hui la plupart des grandes villes d'Europe et d'Amérique; mais cette transformation demandera du temps, et ne pourra être réalisée avant une assez longue période d'années. Déjà quelques quartiers ont subi d'heureuses améliorations, les municipalités s'occupent sérieusement de l'élargissement des voies, de leur alignement, etc. ; mais elles devraient, avant tout, exiger que les drains privés, qui communiquent avec les égouts publics, soient installés dans de bonnes conditions hygiéniques.

En effet, si l'autorité municipale force les habitants à évacuer, par les égouts, les détritus

solides et liquides de l'habitation, elle doit aussi les contraindre à ne pas recevoir, chez eux, les émanations infectieuses de ces produits.

On est généralement disposé, en matière d'assainissement surtout, à tout attendre de l'autorité municipale, et à se décharger sur elle de toute initiative : Nous avons fait voir que les habitations non assainies contribuaient, au moins, pour une bonne moitié à l'insalubrité de la ville, donc les municipalités, qui ont charge d'assainissement, devraient indiquer les réformes à accomplir et en imposer l'exécution aux propriétaires.

Cette intervention de l'autorité municipale est d'une utilité incontestable, il nous suffira, pour le prouver, de citer l'exemple de la ville de Francfort-sur-le-Mein « drainée par les in- « génieurs Gordon et Lindley, avec admission « des vidanges à l'égout, et *surtout avec de* « *rigoureuses conditions de drainage privé dont* « *toute la canalisation et les appareils sont* « *placés sous la surveillance de la ville.* » (1)

On a pu constater, dans cette ville, que la mortalité typhoïde qui était en 1870 de 89 p. 100,000 habitants, a baissé graduellement jusqu'à être réduite à 11 p. 100,000 habitants en 1881, soit une différence de 88% en 11 ans !

(1) Wazon.— Principes techniques d'assainissement.— Page 194.

ASSAINISSEMENT DE LA VOIE PUBLIQUE

La rue est l'unité hygiénique de la ville, celle-ci vaut, comme salubrité, ce que valent les rues qui la constituent

FONSSAGRIVES

L'assainissement de la voie publique repose sur les mêmes principes qui président à l'assainissement de la maison.

Il demande :

L'eau en abondance pour tous les services publics, et notamment pour l'arrosage et pour le nettoiement des rues ;

Un service de voirie bien organisé ; une police sévère interdisant le jet à la rue et réglementant les heures d'enlèvement des détritus de la maison;

Des égouts (1) absolument étanches avec les plus fortes pentes possibles, et d'un accès commode ;

L'écoulement par les égouts des eaux des services publics, des eaux ménagères et pluviales ;

Le lavage des égouts à faible pente par des chasses d'eau périodiques ;

(1) « Un savant distingué, en même temps qu'administrateur habile, « M. Henri Monod, directeur général de l'assistance publique, a émis ce « principe général en matière d'hygiène des habitations des villes « de « l'eau au-dessus, des égouts au-dessous, et entre deux des fermetures « hydrauliques » ; je simplifierai moi-même ce principe en disant: Sans « égout et sans eau il n'y a pas de bonne hygiène possible ».

Dr MIREUR.

La ventilation du réseau d'égout par des cheminées d'appel indépendantes situées sur les points élevés;

Le drainage (1) des quartiers bas et humides;

Des urinoirs publics répartis dans la plupart des rues;

Des boulevards plantés d'arbres (2), des jardins publics, des squares, etc.

Si Constantinople ne possède pas encore tout ce que nous venons d'énumérer, l'explication en est facile: sa situation géographique remarquable, sa configuration topographique exceptionnelle et son excellent climat, la placent, au point de vue de la salubrité, bien au-dessus de la plupart des grandes villes européennes. Elle pouvait donc attendre que les résultats des réformes accomplies dans ces villes, à grand

(1) En Angleterre, le Dr Buchanam a prouvé que les décès par phtisie avaient diminué près de moitié dans quelques villes anglaises, depuis l'exécution des travaux de drainage public: 41 % à Banbury: 43 % à Rugby; 47 % à Ely; 49 % à Salisbury. » WAZON.

(2) L'illustre savant Chevreul a fait ressortir dans son mémoire sur l'hygiène des cités populeuses, pages 35-41 « la grande influence des arbres sur la salubrité des terrains, puisqu'ils s'accroissent en y puisant les matières altèrables, causes prochaines ou éloignées d'infection. »

M. Wazon ajoute: « Les services que les arbres peuvent rendre à l'hygiène des cités ne se bornent pas d'ailleurs à l'assainissement du sol. En effet, depuis les belles expériences du professeur Scoutetten, on sait parfaitement que les plantes exhalent pendant le jour, de grandes quantités d'ozone, gaz éminemment propre à la combustion des effluves organiques des corps en décomposition et désinfectant au plus haut point.

renfort de millions, fussent entièrement concluants pour les appliquer utilement.

Les résultats acquis (1), ne laissant aujourd'hui aucun doute sur les moyens à employer, nous pouvons affirmer, sans crainte d'être démenti, que, si les réformes nécessaires étaient accomplies, Constantinople serait la ville la plus salubre du monde.

En général les égouts y ont de fortes pentes; les eaux des services publics, les eaux ménagères et pluviales, assureraient dans ces égouts un lavage parfait. Dans les quelques rues, où les pentes sont insuffisantes, il suffirait d'organiser des chasses d'eau périodiques pour les maintenir dans un état satisfaisant de propreté.

On n'a pas ici à résoudre un grave problème : celui de se débarrasser des eaux d'égout sans danger, problème qui, dans les grandes villes placées dans l'intérieur des terres, n'a pas encore trouvé une solution satisfaisant les hygiénistes. Ici, les égouts débouchent dans la corne d'or ou dans le Bosphore, et les courants emportent au loin tous les détritus.

Grâce à ces conditions exceptionnellement avantageuses, nous dirons que, même sans arriver à l'exécution complète de tous les travaux

(1) Après l'exécution des travaux d'assainissement les décès par fièvre typhoïde ont diminué de : 36 % à Dovers; 36 % à New-port; 40 % à Cardiff; 48 % à Banbury; 52 % à Warwick; 60 % à Merthyr; 63 % à Croydon; 75 % à Salisbury.

que l'hygiène réclame pour la voie publique, la ville pourrait être dans de bonnes conditions de salubrité en exécutant, à bref délai, quelques travaux indispensables et des réparations urgentes. Par travaux et réparations, nous entendons surtout : la construction des égouts dans les rues qui n'en possèdent pas, et les réparations que nécessitent les égouts existant.

Les égouts ont une influence considérable sur la santé publique en temps d'épidémie : M. Guérard, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, dans ses observations sur l'épidémie cholérique à Marseille en 1884, a clairement prouvé, par une statistique des décès indiquant les différents points où ces décès avaient eu lieu, que (1) « dans les rues où il existe des égouts, le nombre « des décès est bien moins grand que partout « ailleurs. Ce fait très remarquable s'observe, « non-seulement dans les grandes rues, au tracé « rectiligue, bien aérées, convenablement habi- « tées et dont le nettoiement et le balayage est « effectué avec le plus de soins, mais encore « dans les quartiers les plus mal tenus où les « conditions de salubrité et d'hygiène sont le « moins observées ».

Les observations faites en 1885 confirment celles faites en 1884 : (2) « L'influence considérable des

(1) Observations faites pendant les épidémies cholériques de 1884 et 1885 par M. Guérard, ingénieur en chef du port de Marseille.— Page 8.

(2) Idem.— Brgchure de 1886.— Page 12.

« égouts paraît s'exercer de deux manières : en « premier lieu, les égouts assainissent le sol et « l'habitation en les débarrassant des matières « infectantes ; en second lieu, les égouts favo- « risent la destruction des principes contagieux. (1)

Or, si les travaux que nous indiquons étaient exécutés à bref délai, si le service de voirie était bien organisé et la police sévère, nous prétendons que la ville serait dans de bonnes conditions hygiéniques, et pourrait attendre, avec sécurité, l'exécution complète de tous les travaux que l'hygiène réclame.

Nous n'avons certes pas la prétention de tracer aux municipalités les règles qu'elles ont à suivre pour obtenir l'assainissement de la ville ; mais nous avons considéré comme un devoir d'appeler leur attention sur les mesures que conseille l'hygiène, et sur les grandes responsabilités qu'elles assument en temps d'épidémie.



Mais, tout en laissant aux municipalités le soin et le devoir d'assurer la propreté et la salubrité de la voie publique, nous croyons avoir fait œuvre utile en vulgarisant les notions si simples de l'hygiène dans la maison.

(1) Les principes contagieux provenant des déjections humaines ne résistent pas dans les égouts au contact des matières putréfiées (Docteur Fauvel, commission technique d'assainissement de Paris, séance du 16 décembre 1882).